

PERANCANGAN SIDE-SCROLLING BACKGROUND GAME ASTRAMAYA DI KANAYA

DESIGNING ASTRAMAYA DI KANAYA SIDE-SCROLLING BACKGROUND GAME

Sukma Sekararum, Arief Budiman, S.Sn, M.Sn

Prodi S1 Desain Komunikasi Visual, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom
sekararums18@gmail.com, ariefiink@tekomuniveristy.ac.id

Abstrak

Pembuatan *side-scrolling background game* “Astramaya Di Kanaya” merupakan upaya saya untuk memperkenalkan budaya sunda melalui cerita dari novel Mundinglaya Di Kusumah selain itu juga ingin menanamkan kesan kedalam benak setiap generasi muda bahwa alam dan bangunan khas Indonesia khususnya bangunan khas sunda tidak kalah menarik lalu dengan menanamkan kesan bahwa suatu hal yang berlatar nuansa ke-sundaan bisa menjadi sesuatu yang trending dan fun untuk diketahui dan dipelajari lebih dalam.

Untuk menampilkan nuansa ke-Sundaan saya menggunakan metode pengumpulan data berupa studi pustaka dan observasi yang berhubungan dengan objek yang akan dirancang. Lalu dilakukan analisis data dengan metode kualitatif dari data yang telah terkumpul berdasarkan landasan teori yang digunakan, yaitu: *Game Overview* dari Jeanine Novak, *Level Design* dari John Feil, *Interactive Stories and Video Game* dari Chris Solarski, *Fundamental of Game Design: Third Edition* dari Ernest Adams, *Mobile Game Design Essentials* dari Claudio Scolastici dan *Level Up!* Dari Wiley.

Hasil perancangan berupa aset *game*, dikumpulkan dan ditampilkan dengan media *artbook*. Dengan begitu, *background game* yang dibuat mampu menampilkan macam-macam kebudayaan sunda, ciri khas kebudayaannya dan nuansa ke-sundaannya. Sekaligus dapat menggugah para generasi muda agar lebih tertarik kepada budaya Indonesia khususnya budaya sunda.

Keyword: Game Art, Aset Game, Background, Mundinglaya Di Kusumah, Artbook

Abstract

The making of Astramaya Di Kanaya side-scrolling background is an effort for me as the designer to introduce Sundanese culture from Mundinglaya Di Kusumah novel. I want to show to the young generation that Sundanese Culture is also interesting. Then also, to show that a Game with Indonesian culture especially Sundanese culture can be something that is trendy and fun for people to learn it deeply.

I used literature studies and observation to the place where there is references of the objects for methods to collect the data in order to show the shades of the Sundanese culture. Then, for the data analysis the designer use qualitative methods from the data that is already gathered

with theoretical base: theory of characters and environment from Chris Solariski and theory of game art pipeline from Ernest Adams and the other theories is from Claudio Scolastici book "Mobile Game Design Essentials" and "Level Up!" book by Wiley.

The result of the design is game assets, being gathered and shown from artbook media. So, the art game that has been make could show many kinds of Sundanese culture, the special features and the shades of it. Other than that, it could make the young generations to be more interested on Indonesian culture especially Sundanese culture.

Keyword: Game Art, Game Asset, Background, Mundinglaya Di Kusumah, Artbook

1. Pendahuluan

Indonesia adalah negara yang kaya akan berbagai macam suku dan budaya, dengan segala cerita rakyat, kisah legenda serta mitos dari setiap masing-masing daerahnya. Hal tersebut adalah suatu identitas khas Indonesia, Cerita rakyat yang di turunkan secara turun temurun oleh nenek moyang kita adalah warisan yang kaya akan nilai moral. Sejatinya, banyak kisah dan filosofi yang dapat diangkat kembali dengan memberikan dampak positif tentang perjuangan, sifat teladan & pengetahuan kepada generasi muda. Seperti salah satu kisah mengenai "Mundinglaya Di Kusumah" karya Ajip Rosidi dimana isi dari novel tersebut mengangkat sejarah budaya Sunda berdasarkan cerita rakyat dari masyarakat Sunda melalui kisah Mundinglaya Di Kusumah.

Dari segi cerita, tokoh utama dapat menggambarkan perjuangan yang dilakukan oleh generasi muda pada masa kini, dimana segala sesuatu harus didapatkan dengan usaha maksimal serta keinginan yang kuat. Seperti contoh ketika Pangeran Mundinglaya Di Kusumah diperintahkan untuk mengambil sebuah Layangan Salaka Domas untuk kedamaian negerinya. Tentu saja dalam melakukan perjalanan tersebut banyak sekali rintangan yang menghadang Pangeran Mundinglaya Di Kusumah, namun ia mampu membuktikan bahwa ia bisa menyelesaikan rintangan tersebut dengan berpegang kepada keteguhan hati serta kerendahan hati dalam menghadapi setiap rintangan.

Namun seiring berkembangnya zaman, cerita rakyat kurang diminati oleh para generasi muda, cerita rakyat sedikit demi sedikit terlupakan diakibatkan munculnya modernitas dan globalisasi. Budaya dari luar yang masuk membuat para generasi muda lebih memilih hal yang berasal dari ke barat-baratan dibandingkan dengan kebudayaan Indonesia. Begitu juga dengan cerita rakyat, akibat masuknya budaya barat para generasi muda lebih tertarik untuk membaca dan mengetahui tentang cerita yang berasal dari budaya barat dibandingkan dengan cerita yang berasal dari Indonesia yang kebudayaannya masih kental.

Dari fenomena diatas, saya akan fokus pada pembuatan *side-scrolling background game*. Visi dari saya, yaitu dengan mengangkat kembali perjalanan dari Mundinglaya Di Kusumah dalam *environment* yang dilaluinya menjadi *side-scrolling background game*. Di dalam cerita rakyat Mundinglaya Di Kusumah terdapat berbagai macam *environment* yang dilalui saat Mundinglaya menjelajah untuk mencapai misi terakhirnya yaitu mendapatkan Layangan Salaka Domas meliputi Pulau Putri, Gunung Jonggrang Kalapitung dan Langit Luar. Dengan *environment* di dalam cerita rakyat dijadikan *visual side-scrolling background game*

diharapkan masyarakat Indonesia khususnya di kalangan remaja dan anak-anak dapat mengetahui bahwa masih banyak cerita rakyat dari Indonesia yang juga menarik untuk diminati. Selain itu juga ingin menanamkan kesan bahwa suatu hal yang berlatarkan sejarah ternyata dapat menjadi sesuatu yang menarik dan menyenangkan untuk diketahui dan dipelajari lebih dalam. Lalu dengan penggunaan *platform mobile* mampu menghadirkan suasana yang unik dan menarik dalam keterbatasan layar. Peranan rancangan visual dalam sebuah *game* menjadi salah satu elemen daya tarik yang menentukan menarik tidaknya suatu *game*. Visual sebagai elemen penting yang membentuk kesan pertama pengguna tentu menjadi suatu hal yang diutamakan.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Budaya Sunda

Menurut Ira Indrawardana (2012: 2-3) kebudayaan berkembang mulai dari masa prasejarah sampai masa sejarah terbentuk pada karena kebutuhan manusia dalam interaksinya dengan alam dan sekitarnya. Masyarakat sunda merupakan masyarakat etnis atau suku bangsa sunda dan termasuk kedalam salah satu masyarakat suku bangsa di Indonesia

2.2. Game

Menurut R Deliana (2015:1), *Game* adalah suatu aktivitas yang menggunakan aksi dari pemain untuk mendapatkan target-target yang ingin dicapai, pada intinya sebuah *game* adalah suatu kegiatan dimana para pemain tersebut harus mencapai suatu target atau memecahkan suatu masalah yang terdapat dalam *game* tersebut.

2.3. Game Asset

Menurut Dongen (2006-2007:1) aset *game* adalah semua bentuk karakter, *property* dari *environment*, *sound effects*, *levels*, animasi dan aset lain untuk dapat digunakan dalam perangkat lain untuk mereka membuat *game* yang sesungguhnya. Contoh dari aset *game* tidak hanya karakter namun *level* juga dibutuhkan, senjata, *cinematic* dan *music*. *Game* pada saat ini sangat mudah untuk memiliki aset yang sangat banyak.

2.4. Background

Scolastici (2013: 77) mengatakan *background* adalah gambar yang berada dibelakang objek *game* dalam *game*. *Background* sangat penting karena merepresentasikan *environment* dimana aksi dalam *game* bertempat dan memiliki efek yang kuat untuk visual. Jika *game* tidak memiliki *background* yang baik, pemain mungkin akan mematikan *game* dan tidak ingin mendownload *game*.

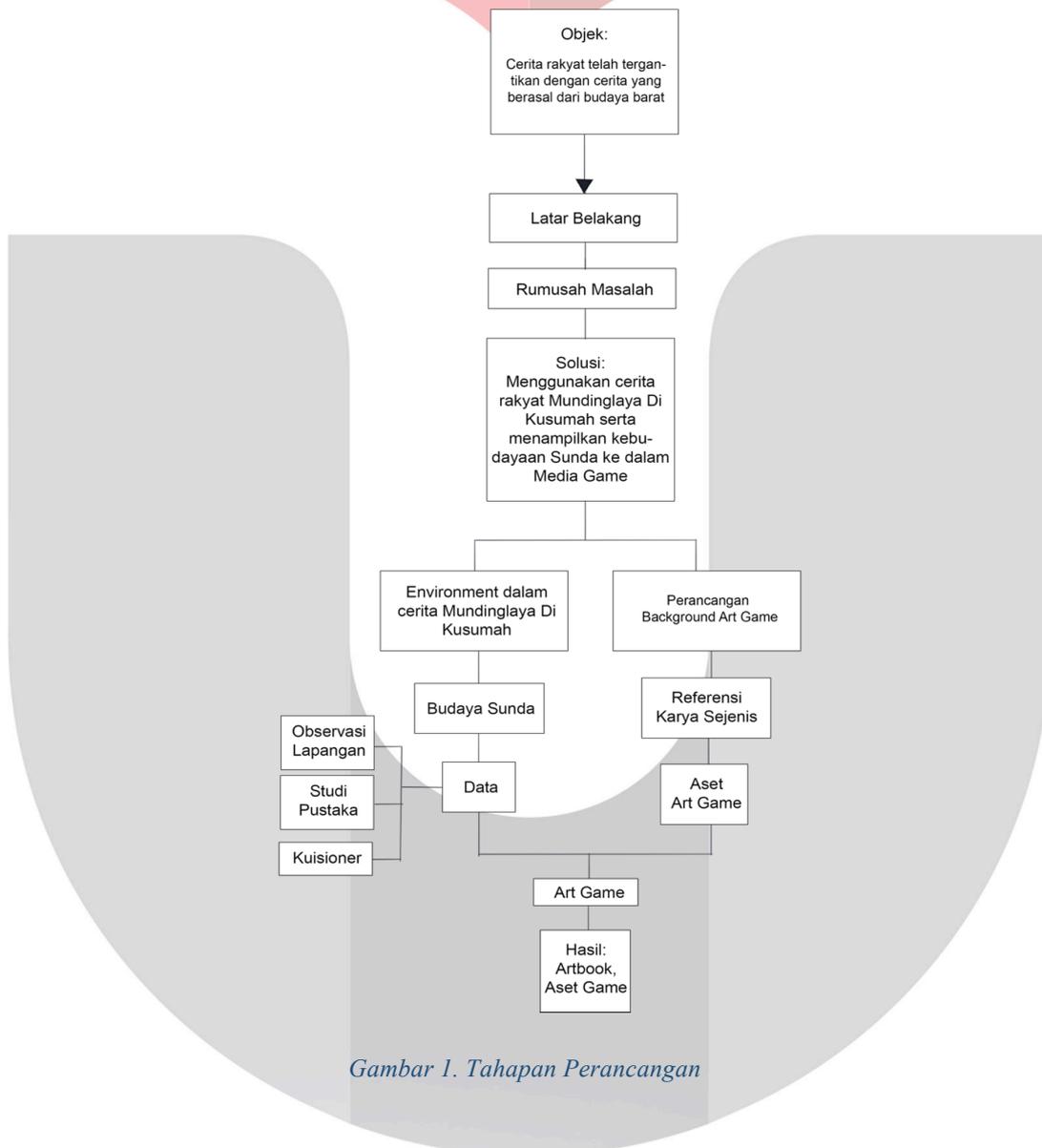
Background menjadi salah satu elemen visual yang penting dalam sebuah *game*, selain sebagai penguat daya tarik, *background* juga berisi sebuah informasi tentang sebuah lokasi tempat terjadinya *game*.

2.5. Side-scrolling Background

Scolastici (2013: 77) juga mengatakan Pada *game 2D*, karakter hanya bisa lari dari kiri ke kanan atau melompat dari atas kebawah. Mereka tidak bisa berlari menuju *player* atau menjauh dari *player*. Bekerja dibalik batasan tersebut, *game 2D* yang klasik menggunakan navigasi *side-scrolling* untuk membuat ilusi dari ruang. Pemain karakter akan berjalan dari kiri ke kanan secara *horizontal* mengelilingi layar ketika background berpindah dari kanan ke kiri.

3. Perancangan

3.1. Tahapan Perancangan



Gambar 1. Tahapan Perancangan

3.2. Data Pengumpulan Data

Data yang digunakan oleh saya untuk mendapatkan referensi dan gambaran dalam pembuatan aset adalah dengan melakukan metode observasi dan studi pustaka. Studi pustaka yang dilakukan adalah dengan menggunakan novel “Mundinglaya Di Kusumah” karya Ajip Rosidi untuk mengetahui *environment* apa saja yang terdapat di dalam cerita “Mundinglaya Di Kusumah”. Setelah mendapatkan informasi mengenai data *environment* dilakukan seleksi lagi *environment* mana saja yang digunakan, lalu dilakukan penambahan-penambahan *environment* lagi untuk dijadikan *background* di dalam *game*. Selain novel “Mundinglaya Di Kusumah” digunakan juga buku “Kawasan Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda” untuk kebutuhan referensi flora dan fauna apa saja yang terdapat di daerah Jawa Barat. Setelah itu, melakukan observasi ke Museum Sri Baduga untuk mendapatkan informasi mengenai flora, fauna, arca-arca dan jenis arsitektur apa saja yang terdapat di daerah Jawa Barat. Setelah semua data terkumpul, dipilih lagi mana saja yang akan digunakan sebagai visual maupun fitur tambahan di dalam *game*.

3.3. Data Objek

Berdasarkan hasil pengumpulan data dan analisis, maka saya mendapatkan bahwa:

1. *Environment* yang terdapat di dalam novel Mundinglaya Di Kusumah adalah Negara Pajajaran, Karang Kaputren, Karang Siluman, Muara Beres, Pulau Putri dan dunia langit. Dan setelah dipilih lagi, *environment* yang akan dijadikan *background* di dalam *game* adalah Pulau Putri dan dunia langit.
2. Setelah dilakukan penambahan *background* di dalam *game*, maka *background* yang akan terdapat di dalam *game* adalah Pulau Bedawang mencakup hutan cerah dan hutan terkutuk, bawah laut, dalam perut Gunung Jonggrang Kalapitung dan dunia langit.
3. Flora-flora yang dijadikan aset di dalam *game* adalah tanaman Nyamplung, Cantigi Laut, Waru Laut, Katapang, Bintaro, Bintaro, Padma, Bakung Laut, Cabe Jawa, Kiasahan dan Kembang Seruni, Jukut Tiyara, Boboledan, Mata ucing, Cecendet, Widuri, Pandan Laut. *Mangrove* meliputi Kaboa, Jaruju, Bogem, Api-api, Bakau, Dahon, Werejit, Cantigi, Sembung Langu, Sereh Wulung, Paku kawat, Paku tangkur, Totongan, Ki Leho, Meyong Tandang, Saninten, Kina, Kingkilaban, Akasia Perak, Ager, Kades, Lelebaran, Lember, Jajahean, Epres, Ceker Ayam, Rambukasang, Paris, Rane
4. Fauna-fauna yang digunakan terdapat rusa, trenggiling, burung hantu celepuk, surili dan ikan mas.
5. Arca-arca yang dijadikan aset terdapat Replika Arca Megalitik, Arca Ganesha, Arca Gajah Tipe Megalitik, Arca Nenek Moyang, Replika

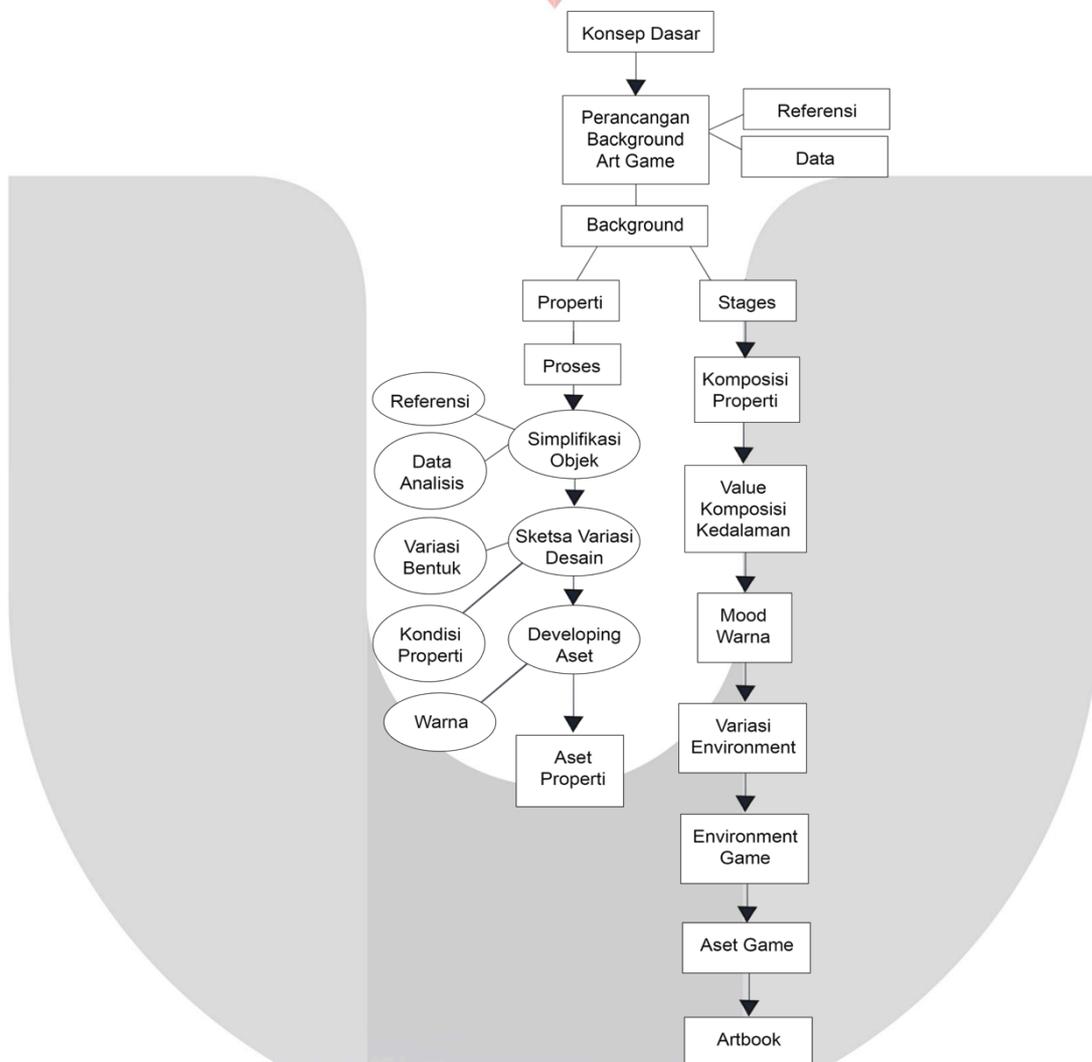
Arca Megalitik, Arca Nenek Moyang, Arca Tipe Polinesia, Arca Kepala Buddha, Arca Siwa, Arca Agastya.

6. Jenis Arsitektur yang digunakan adalah Parahu Kumureb, Julang Ngapak, Badak Heuay, Tagog Anjing dan Capit Gunting.

3.4. Karya Sejenis

Untuk mendukung pembuatan aset di dalam *game* dan mendukung unsur fantasy yang ingin diciptakan, maka saya melakukan analisis karya sejenis yaitu menggunakan *game Ori and the Blind Forest (PC)*, *Child of Light (PC)* dan *Fran Bow (PC dan Mobile)*.

3.5. Sistematika Pembuatan Aset



Gambar 2. Sistematika Pembuatan Aset

3.6. Ide Besar

Game Astramaya Di Kanaya merupakan *game* yang mengadopsi beberapa *setting* dan alur cerita dari cerita rakyat Jawa Barat berjudul Mundinglaya Di Kusumah. Bercerita tentang seorang pangeran dari kerajaan Pajajaran keturunan Prabu Siliwangi yang diberi tugas untuk mengambil Layangan Salaka Domas demi kemakmuran dan kejayaan kerajaan Pajajaran. Di dalam perjalanan pangeran Mundinglaya mengambil Layangan tersebut banyak sekali tantangan yang menarik yang harus dia lewati dimulai dari menuju ke Pulau Putri yang dijaga oleh raksasa berbentuk gunung berwujud manusia sampai ia harus melawan Guriang Tujuh raksasa penjaga Layangan Salaka Domas tersebut untuk mendapatkannya sampai ia kembali lagi ke kerajaan Pajajaran. Saya mengganti sosok pangeran Mundinglaya Di Kusumah menjadi seorang Putri bernama Astramaya Di Kanaya, namun sosok putri Astramaya masih sangat mencerminkan karakter pangeran Mundinglaya yang sangat berpegang teguh dalam keinginannya mengambil Layangan Salaka Domas tersebut dan putri Astramaya juga merupakan keturunan Prabu Siliwangi. Perjalanannya pun masih sama harus melewati Pulau Putri dan menuju Langit Luar untuk bertemu Guriang Tujuh. Namun, perancang menambahkan beberapa *setting* baru untuk melengkapi kebutuhan dari *game* tersebut agar *game* memiliki tahapan *level* yang bervariasi. Dari cerita rakyat ini saya akan membuat *side-scrolling background* dalam *game* berjudul Astramaya Di Kanaya dengan genre fantasy bernuansa ke-sundaan dilihat dari segi alam dan arsitektur di dalam perancangan *background*-nya.

3.7. Background

Background menggunakan *teknik parallax* yang dikombinasi dengan *teknik perspective atmospheric*. *Background* yang mencakup *level design*, akan dirancang dengan membagi *level* kedalam lima bagian. Setiap bagian memiliki rancangan yang berbeda-beda. Banyaknya *layer* yang dibuat untuk keperluan *parallax* berbeda-beda, tergantung kebutuhan dan jarak pandang dari *level* yang dimaksud. Selain itu, Warna yang digunakan dalam pembuatan aset menggunakan campuran dan skema warna yang berbeda-beda. Pemilihan warna sangat berpengaruh dalam perancangan *background*, dengan warna maka akan tercipta suasana dan *colour mood* yang berbeda dan mempengaruhi suasana apa yang akan diciptakan pada *background* tersebut serta dapat menciptakan perbedaan emosi dalam *game*.

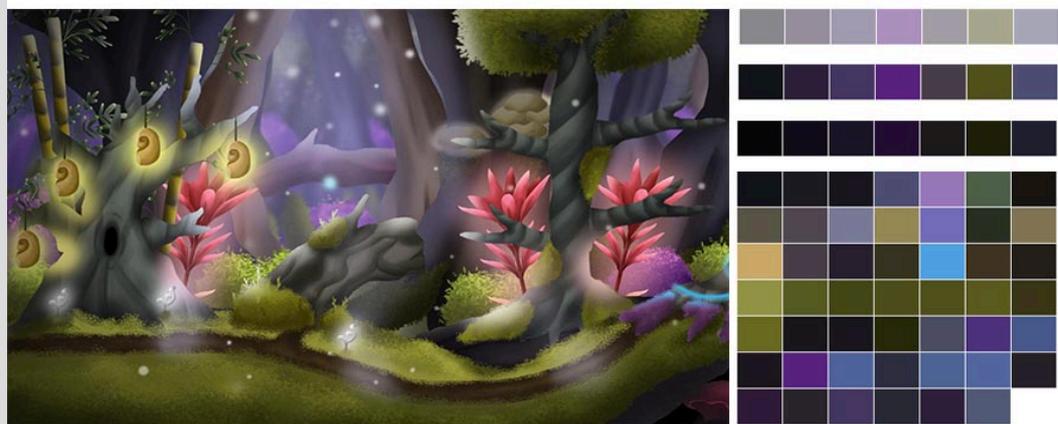


Gambar 3. Aset Properti

Di dalam pembuatan background pertama-tama melakukan perancangan aset properti seperti gambar diatas, lalu melakukan penyusunan (layouting) aset properti sehingga membentuk sebuah background. Setelah itu ditambahkan lighting sesuai dengan mood apa yang ingin diciptakan di dalam background. Colour mood yang terdapat di dalam level 1 di dalam game yaitu hutan cerah adalah yaitu suasana siang hari yang terang, sejuk dan terik. Level 2 pada hutan terkutuk suasana gelap dan terdapat glow dari tanaman-tanaman yang berada di sekitarnya, level 3 di dalam laut suasana dingin dan cenderung menggunakan warna biru, level 4 suasana gelap dan lembab dan level 5 suasana cerah dan terik.



Gambar 4. Skema warna hutan cerah



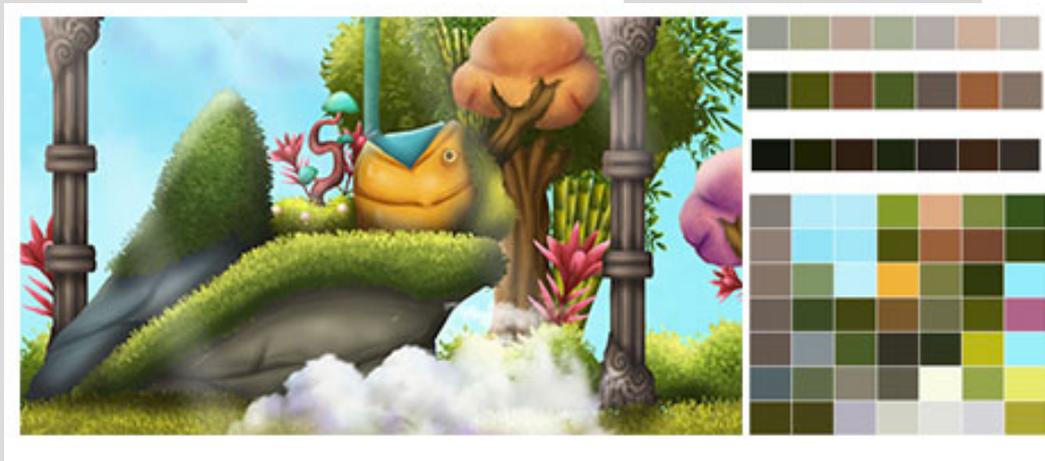
Gambar 5. Skema warna hutan terkutuk



Gambar 6. Skema warna dalam laut



Gambar 7. Skema warna dalam perut Jonggrang Kalapitung



Gambar 8. Skema warna dunia langit

4. Kesimpulan

Laporan perancangan ini adalah penjabaran secara menyeluruh mengenai proyek perancangan *side-scrolling background game* yang mengadopsi beberapa *environment* dan cerita dari cerita rakyat sunda yang berjudul Mundinglaya Di Kusumah sebagai salah satu upaya untuk menyampaikan kisah perjuangan dari Mundinglaya Di Kusumah dalam mengambil Layangan Salaka Domas melalui bentuk dari *setting* yang dilalui Mundinglaya saat ia dalam perjalanan mengambil layangan tersebut demi menyelamatkan kerajaannya. Melihat media *game* yang kini semakin berkembang dan diminati, khususnya kalangan remaja dan anak-anak, perancang

melihat peluang media *game* ini sebagai usaha untuk kembali menampilkan cerita-cerita rakyat dari nusantara melalui *side-scrolling background game*.

Dalam perancangan asetnya, pertama-tama saya membedah isi novel *Mundinglaya Di Kusumah* karangan Ajip Rosidi, membedah *setting* apa saja yang terdapat dalam novel lalu mencari informasi visual apa saja yang bisa di dapatkan dari novel tersebut. Kemudian, mendatanya dalam tabel dan menyeleksi lagi *setting* apa saja yang akan digunakan untuk mendukung *genre game* yang dipilih yaitu *Action-Adventure Game*. Setelah dipilih kemudian ditambahkan lagi *setting* yang dapat mendukung jalannya cerita di dalam *game*. Setelah itu, saya mengumpulkan data kebutuhan perancangan aset, mulai dari data pustaka, observasi langsung, keinginan *target audience*, serta referensi karya.

Dalam pembuatan perancangan *side-scrolling background* pertama-tama perancang membuat properti dengan dua jenis, properti kosmetik dan properti interaktif, properti kosmetik nantinya akan disusun dan dikomposisikan untuk menciptakan sebuah *side-scrolling background*, aset properti dikomposisikan dengan *background*. Saya menggunakan teori mengenai *parallax background* sehingga properti disusun menjadi lapisan-lapisan untuk menghasilkan tampilan *background game* yang memiliki kedalaman ruang serta atmosfer yang hidup. Pemilihan warna dominan berdasarkan sifat temperatur, mampu menghasilkan *background* dengan beragam suasana, seperti suasana siang yang cerah, terik dan asri, malam yang dingin dan mencekam, suasana dalam laut yang cenderung kebiruan dan dingin, suasana dalam perut raksasa yang menyerupai goa cenderung gelap dan lengket dan yang terakhir suasana atas langit yang seperti taman yang cerah dan terik namun dihiasi awan-awan di sekitarnya. Saya juga memanfaatkan potensi dari nuansa lokal yang didapatkan melalui observasi lapangan secara langsung, mulai dari flora khas nusantara yang tumbuh, fauna-fauna yang tinggal, bentuk arsitektur sunda dan arca-arca peninggalan khas sunda potensi-potensi ini dimaksudkan untuk menunjukkan identitas dan budaya lokal.

Daftar Pustaka:

- [1] Adam, Ernest. 2010. *Fundamentals of Game Design, Second Edition*. Berkeley: New Riders
- [2] Novak, Jeannie. 2012. *Game Development Essentials an Introduction – Third Edition*. New York: Delmar.
- [3] Rogers, Scott. 2014. *Level Up! The Guide to Great Video Game Design – 2nd Edition*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- [4] Solarski, Chris. 2016. *Interactive Stories and Video Game Art: A Storytelling Framework for Game Design*. New York: CRC Press.
- [5] Scolastici, Claudio. And David Nolte. 2013. *Mobile Game Design Essentials*. Birmingham: Packt Publishing Ltd.

- [6] Rosidi, Ajip. 2007. *Mundinglaya Di Kusumah*. Bandung: Penerbit NUANSA.
- [7] Chandra, Ir. Beben Tresna. 2008. *Kawasan Pelestarian Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda*. Bandung.
- [8] Priyo (2014, 28 Oktober). *Nyamplung Sumber Energi Alternatif yang Potensial*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Badan Litbang dan Inovasi: <http://www.forda-mof.org/index.php/berita/post/1889>
- [9] Septera, Indra (2014, 22 Oktober). *Santigi (Pemphis Acidula)*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Jual Bakalan Bonsai: <http://bakalanbonsai.blogspot.com/2014/10/santigi.html>
- [10] Deane (2018). *Tropical Almond, Sea Almond*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Eat the Weeds and Other Things, too: <http://www.eattheweeds.com/tropical-almond-sea-almond/>
- [11] Firdaus (2018, 1 Januari). *Pada Sebatang Pohon Waru*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Sinarpidie.co: <http://sinarpidie.co/news/pada-sebatang-pohon-waru/index.html>
- [12] Antara (2015, 29 Mei). *Habitat Bunga Rafflesia Arnoldii Jadi Objek Wisata Baru di Bengkulu*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Berita Satu: <https://www.beritasatu.com/destinasi/278225-habitat-bunga-rafflesia-arnoldii-jadi-objek-wisata-baru-di-bengkulu.html>
- [13] Gaiba (2013, 11 Februari). *Kayu Kaboa Antara Mitos dan Kenyataan*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Penjaga Gaiba: <http://penjagagaiba.blogspot.com/2013/02/kayu-kaboa-antara-mitos-dan-kenyataan.html>
- [14] Morad, Achmad Fuad (2017, 22 Desember). *Acanthus Illicifolius*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Flickr: <https://www.flickr.com/photos/adaduitokla/24782744297>
- [15] Jimenez, Jorge (2016, April). *Bogs, Marshes and Swamps of Costa Rica*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Research Gate: https://www.researchgate.net/figure/Detail-of-the-vegetation-dominated-by-the-leather-fern-Acrostichum-aureum-at-Estero_fig14_305806769
- [16] Warren. *Mangrove (Sonneratia Alba)*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Warren Photographic: <https://www.warrenphotographic.co.uk/19300-mangrove>
- [17] Gunawan, Annisa P. (2017, 3 Maret). *Tujuh Tipe Akar Mangrove yang Wajib Anda Ketahui*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Mangrove Magz: <https://mangrovmagz.com/2017/03/03/tujuh-tipe-akar-mangrove-yang-wajib-anda-ketahui/>
- [18] Mahbubillah Ainun (2012, 10 Mei). *Avicenna Marina (Api-api Putih)*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Ainul Mahbubillah: <https://bionotes703.wordpress.com/2012/05/10/avicennia-marina-api-api-putih/>
- [19] Echi. *Belajar Dari Pohon Cantigi*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Phinemo.com: <https://phinemo.com/jadilah-seperti-cantigi-yang-melindungi-pendaki/>

- [20] L, Leonardo. (2010, 9 Maret). *Cyperaceae Gahnia Javanica*. Dikutip 1 Juli 2019 dari PhytoImages:
http://131.230.176.4/imgs/benctan/re/Cyperaceae_Gahnia_javanica_34345.html
- [21] Morad, Ahmad Fuad. (2016, 23 Januari). *Debregeasia Longifolia*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Flickr: <https://www.flickr.com/photos/adaduitokla/24604433935>
- [22] Clubmosses. *Species: Lycopodium Cernuum..* Dikutip 1 Juli 2019 dari Hidden Forest: <http://www.hiddenforest.co.nz/plants/clubmosses/lycop02.htm>
- [23] Gardens, Smithsonian (2016, 29 Juli). *Dhobi Trees*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Smithsonian Gardens: <https://twitter.com/sigardens/status/759087491844599810>
- Paparo, Christopher (2008, Februari). *Feature Article: Algae: Sometimes Both Beautiful and Useful*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Advanced Aquarist: <https://www.advancedaquarist.com/2008/2/aafeature3>
- [25] Rio, Andre (2004). *Ceranium Pallidum*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Marevita: <http://www.marevita.org/index.php?option=classification&path=../donnees/Algues%20et%20Oplantes%20marines/Rhodophyta/Florideophycidae/Ceramiales/Ceramiaceae/Ceranium/Ceranium%20pallidum>
- [26] Pham, M.N. (2011, 13 Januari). *Spiny Red Seaweed*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Wild Factsheets: <http://www.wildsingapore.com/wildfacts/plants/seaweed/rhodophyta/acanthophora.htm>
- [27] Patankar, Vardhan. (2005, 5 Februari). *Gellidium sp.* Dikutip 1 Juli 2019 dari Wikimedia Commons: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gelidium_sp.jpg
- Guiry, M.D. (2019). *Dictyota Dichotoma (Hudson J.V. Lamouroux)*. Dikutip 1 Juli 2019 dari The Seaweed Site: http://www.seaweed.ie/descriptions/Dictyota_dichotoma.php
- [28] Unknown (2016). *10 Manfaat Buah Ciplukan untuk Mengobati Penyakit*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Kinisehat: <http://www.kinisehat.com/2016/02/manfaat-ciplukan-mengobati-penyakit.html>
- [29] Aquarium, Wakiki. *Limu Manaua*. Dikutip 1 Juli 2019 dari University of Hawaii Wakiki Aquarium: <https://www.waikikiaquarium.org/experience/plants-seaweeds/seaweeds/limu-manaua/>
- [30] Fryisinger, Anne (2008). *Algae/Wieren-Gelidiella Acerosa*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Natuurlijkmooi.net: http://www.natuurlijkmooi.net/caribische_zee/wieren/gelidiella_acerosa.htm

[31] Fryisinger, Anne (2008). *Algae/Wieren-Gelidiella Acerosa*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Natuurlijkmooi.net:

http://www.natuurlijkmooi.net/caribische_zee/wieren/gelidiella_acerosa.htm

[32] Hawaii, University Of (2012, 7 Mei). *Canavalia Maritima*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Flickr: <https://www.flickr.com/photos/uhmuseum/7163635406>

[33] Starr, Forest (2018, Oktober). *Ticktretolis (Desmodium sp.)*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Inasive.org: <https://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=5409201>

[34]Swara (2018, 14 Juli). *Jangan Asal Tebang Pandan Laut, Itu Tanaman Pelindung!*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Swara Gunung Kidul: <http://swaragunungkidul.com/jangan-asal-tebang-pandan-laut-itu-tanaman-pelindung/>

[35]Yoshiewafa (2013, 25 Juni). *Taman Hutan Raya Juanda di Bandung*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Ragam Tempat Wisata: <https://www.ragamtempatwisata.com/2013/06/taman-hutan-raya-juanda-di-bandung.html>

[36]Damanik, Caroline (2016, 5 Desember). *Pengunjung Taman Hutan Raya Bandung Wajib Kumpulkan Sampah*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Regional Kompas: <https://regional.kompas.com/read/2016/12/05/18570331/pengunjung.taman.hutan.raya.bandung.wajib.kumpulkan.sampah>

[37]Pluralsight (2014, 22 Januari). *Understanding Different Light Types*. Dikutip 1 Juli 2019 dari Pluralsight.com: <https://www.pluralsight.com/blog/film-games/understanding-different-light-types>

[38]Wiktionary (2017, 25 Mei). *Atmospheric Perspective*. Dikutip 1 Juli 2019 dari en.wiktionary.org: https://en.wiktionary.org/wiki/atmospheric_perspective

[39]Techopedia (2019). *Side-scroller*. Dikutip 1 Juli 2019 dari techopedia.com: <https://www.techopedia.com/definition/27153/side-scroller>

[40]Anhut, Anjin (2016, 30 Januari) Dikutip 1 Juli 2019 dari howtonotsuckatgamedesign: <http://howtonotsuckatgamedesign.com/2016/01/stylized-realism/>

[41]80Level (2018, 18 April) Dikutip 1 Juli 2019 dari medium.com: <https://medium.com/@EightyLevel/apex-construct-part-1-stylization-in-realism-32d9ea1abcc6>